

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. ⁶
G11B 27/36(11) 공개번호 특2000-0028530
(43) 공개일자 2000년05월25일(21) 출원번호 10-1998-0048982
(22) 출원일자 1998년11월12일(30) 우선권주장 10199800432631998년10월13일대한민국(KR)
(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 유제용
서울특별시 강남구 도곡동 매봉삼성아파트 씨동 306호
김병진
경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호
서강수
경기도 안양시 동안구 평안동 897-5 초원한양아파트 606동 503호
강기원
서울특별시 강남구 청담동 15번지 대로빌라 1-303
(74) 대리인 박래봉

심사청구 : 없음

(54) 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법과 그 장치

요약

본 발명은 디지털 데이터 스트림을 수신하여 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 저장하고 상기 저장되는 디지털 데이터 스트림의 관리정보를 생성하는 방법 및 그 장치에 관한 것으로, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하고 상기 기록되는 스트림의 시간적 연속성을 갖는 기록구간을 검출한 후 상기 검출되는 기록구간마다 그에 대응되는 재생순서정보를 생성 기록하거나, 또는 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하고 상기 기록되는 스트림에서 단일 프로그램 구간을 검출한 후 상기 검출되는 단일 프로그램 구간마다 그에 대응되는 재생순서정보를 생성기록하게 된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법이 적용되는 시스템을 개략적으로 도시한 것이고,

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 스트림의 관리정보 생성 기록방법에 따라 생성되는 기록데이터 관리파일을 구조 및 기록데이터의 구성을 도식적으로 나타낸 것이고,

도 3은 도 2를 참조하여 설명한 기록 스트림의 관리정보 생성 기록방법에 의해 생성 기록된 관리정보를 도식적으로 나타낸 것이고,

도 4는 도 3의 디지털 데이터 스트림 기록방법에 의해 데이터가 기록된 상태에서 사용자 정의 재생 리스트를 생성하는 방법에 대한 일 실시예를 설명하기 위해 도시한 것이고,

도 5는 도 3의 디지털 데이터 스트림 기록방법에 의해 기록된 레코드의 일부 데이터가 삭제되는 경우, 기록 데이터 스트림의 관리정보를 갱신 기록하는 방법을 설명하기 위해 도시한 것이고,

도 6은 도 3의 디지털 데이터 스트림 기록방법에 의해 데이터가 기록된 상태에서 사용자 정의 재생 리스트를 생성하는 방법에 대한 다른 실시예를 설명하기 위해 도시한 것이고,

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 스트림의 관리정보 생성 기록방법에 따라 생성되는 기록데이터 관리파일을 구조 및 기록데이터의 구성을 도식적으로 나타낸 것이고,

도 8 내지 도 10은 각각 디지털 데이터 스트림의 기록시 본 발명에 따른 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성방법의 또 다른 실시예들을 설명하기 위해 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 100 : 셋탑박스 110 : 선국처리부
- 120 : 디코더 130,210 : 통신 인터페이스
- 140,250 : 제어부 150,260 : 메모리
- 200 : 스트리머 220 : 저장스트림 처리부
- 230 : 기록매체(DVD) 240 : 독출스트림 처리부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 디지털 데이터 스트림을 수신하여 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 저장하고 상기 저장되는 디지털 데이터 스트림의 관리정보를 생성하는 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

종래의 아날로그 텔레비전 방송에서는 송신하는 영상신호를 AM 또는 FM변조하여 전파나 케이블을 통하여 전송하였다. 최근, 디지털 영상압축 및 디지털 변복조 등과 같은 디지털 기술이 발전함에 따라 디지털 텔레비전 방송에 관한 표준화가 빠른 속도로 진전되고 있고, 기존의 지상파, 위성, 케이블 방송에서도 MPEG (Moving Picture Experts Group)을 기반으로 디지털화 하고 있다.

상기 디지털 방송은 디지털 영상/음성 압축기술 및 디지털 전송기술의 발전에 따라 아날로그 서비스보다 고화질의 서비스를 제공할 수 있으며, 동일 대역폭에서 다수의 방송 프로그램을 전송할 수 있고, 디지털 통신 미디어 및 디지털 저장 미디어 등과의 상호 운용성을 높일 수 있다는 장점이 있다.

이러한 디지털 방송에서는, MPEG을 기반으로 엔코딩된 다수의 방송 프로그램이 다중화되어 전송스트림(transport stream; TS) 형태로 전송되며, 이 전송스트림은 수신측에 설치된 셋탑 박스(set top box)에서 수신되어, 전송스트림에 포함된 다수의 방송 프로그램이 역다중화되어 소망하는 하나의 방송 프로그램만이 선택되며, 상기 선택된 방송 프로그램에 대하여 상기 셋탑 박스에 내장된 디코더에서 디코딩하여 원래의 오디오 및 비디오 신호를 텔레비전과 같은 A/V출력장치로 전달하게 된다.

이와 같은 디지털 방송신호를 수신하여 텔레비전과 같은 A/V출력장치로 출력하는 것뿐만 아니라, 상기 수신된 방송신호를 저장 매체에 저장, 편집 및 재생하는 시스템에 대한 연구가 진행되고 있으며, 그 일례로 디지털 방송신호와 같은 디지털 데이터 스트림(stream)을 셋탑박스에서 수신한 후 IEEE-1394 시리얼 버스와 같은 통신 인터페이스를 통하여 디지털 비디오 디스크(DVD) 기록재생장치와 같은 스트리머(streamer)에 저장하고, 그 저장된 디지털 데이터 스트림을 편집 및 재생하여 상기 통신 인터페이스를 매개로 셋탑박스로 전달함으로써 텔레비전과 같은 AV출력장치를 통하여 디지털 오디오 및 비디오를 재생할 수 있는 시스템에 대한 연구가 진행중에 있다.

상기한 시스템에 있어서, 수신되는 디지털 방송 프로그램 스트림과 같은 디지털 데이터 스트림을 기록매체에 어떻게 저장할 것인지, 또한 상기 저장되는 데이터 스트림에 대한 재생순서정보인 재생리스트(play list)를 포함하는 기록 데이터 스트림의 재생 및 편집 등을 위한 관리정보를 어떻게 생성할 것인지에 대한 연구가 요망되고 있다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 사정을 감안하여 창작된 것으로서, 디지털 데이터 스트림을 수신하여 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 기록하는 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 그 장치를 제공하고자 함에 그 목적이 있다.

또, 본 발명은 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 기록된 디지털 데이터 스트림에 대한 관리정보를 생성 기록하는 기록 디지털 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록 방법을 제공하고자 함에 그 다른 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법은, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 제 1단계; 상기 스트림이 기록되는 시간을 확인하는 제 2단계; 및 상기 확인되는 기록시간이 기 지정된 시간에 해당하는 경우 상기 수신되는 스트림을 기록 단위체를 달리하여 기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- 또, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록장치는, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 소정의 기록 단위체로 기록하는 기록수단; 상기 스트림이 기록되는 시간을 확인하는 시간 확인수단; 및 상기 확인되는 기록시간이 기 지정된 시간에 해당하는 경우, 상기 기록 단위체를 새로이 생성하여 기록하도록 상기 기록수단을 제어하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법은, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 제 1단계; 상기 기록되는 데이터 스트림의 시간적 연속성을 갖는 기록구간을 검출하는 제 2단계; 및 상기 검출되는 기록구간마다 그에 대응되는 재생순서정보를 생성기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또, 본 발명에 따른 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법은, 수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 제 1단계; 상기 기록되는 데이터 스트림에서 단일 프로그램 구간을 검출하는 제 2단계; 및 상기 검출되는 단일 프로그램 구간마다 그에 대응되는 재생순서정보를 생성기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 따른 기록 데이터 스트림의 재생리스트 생성 기록방법은, 수신되는 디지털 데이터 스트림을, 시각정보를 갖는 소정 단위체의 집합으로 기록하는 제 1단계; 요청되는 시간정보에 대응되는 기록 데이터 스트림의 구간을, 상기 소정 단위체내의 시각정보를 이용하여 탐색하는 제 2단계; 및 상기 탐색된 구간을 참조하는 재생 리스트를 생성하여 기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 스트림의 관리정보 생성 기록방법과 그 장치의 바람직한 실시예들에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하겠다.

도 1은 본 발명에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 스트림의 관리정보 생성 기록방법이 적용될 수 있는 시스템의 일 실시예를 개략적으로 도시한 것으로, 본 시스템은 셋탑박스(100), 통신 인터페이스(IEEE 1394) 및 스트리머(streamer; 200)로 구성되어 있다.

상기 셋탑박스(100)는 방송국으로부터 시스템 엔코더에 의해 부호화된 다수의 방송 프로그램이 다중화된 전송 스트림(transport stream; TS)을 수신하여 이를 역다중화하는데, 사용자의 요청에 따라 제어부(140)에 의해 선국처리부(110)에서 선국된 방송 프로그램에 대한 전송스트림을 시스템 디코더(120)에 의해 디코딩하여 텔레비전과 같은 AV세트를 통하여 출력한다.

또한, 상기 셋탑박스(100)에서는 상기 선국처리부(110)에서 선국된 방송 프로그램에 대한 전송스트림내에 포함되어 있는 방송 프로그램 서비스정보를 디코더(120)에서 디코딩하여 제어부(140)에 전달함에 따라, 제어부(140)가 상기 방송 프로그램 서비스 정보를 메모리(150)의 방송 프로그램 정보 영역(M1)에 저장하게 된다. 여기서, 상기 방송 프로그램 서비스 정보에는 수신되는 모든 채널의 모든 방송 프로그램에 대한 방송 프로그램 정보가 기록될 수 있으며, 상기 방송 프로그램 서비스 정보(SI)내에는 전송 채널번호, 채널명, 방송 프로그램명, 스케줄, 각 방송 프로그램의 프로그램 범주(category)정보, 각 방송 프로그램을 구성하는 스트림의 속성정보, 각 방송 프로그램의 시청등급 등이 포함될 수도 있다.

상기 셋탑박스(100)의 제어부(140)는 사용자의 요청에 의해 메모리(150)의 방송 프로그램 정보영역(M1)에 저장된 방송 프로그램 서비스 정보를 이용하여 시간축과 채널축을 갖는 방송 프로그램표를 구성하여 텔레비전 화면상에 표시하도록 제어할 수 있다.

그리고, 상기 셋탑박스(100)는 사용자의 요청에 의해 선국된 방송 프로그램을 IEEE1394 통신 인터페이스(130,210)를 매개로 스트리머(200)로 전송하여, 스트리머(200)에 의해 방송 프로그램을 디지털 비디오 디스크(DVD)와 같은 기록매체(230)에 기록하도록 할 수 있다.

또한, 상기 셋탑박스(100)는 사용자의 요청에 따라 스트리머(200)에 의해 상기 기록매체(230)에서 독출된 방송 프로그램을 IEEE1394 통신 인터페이스(210,130)를 매개로 전송받아 디코더(120)에서 디코딩하여 텔레비전 셋트로 출력함으로써 방송 프로그램을 재생할 수 있다.

상기와 같이 셋탑박스(100)와 스트리머(200)는 방송 프로그램들의 기록 및 재생시 각각의 역할을 수행하기 위해 기록매체상에 기록된 방송 프로그램들의 관리제어정보를 알고 있어야 한다. 따라서, 상기한 시스템에서는 셋탑박스(100)만이 이용하는 기록 방송 프로그램 관리제어정보인 "어플리케이션(application) 관리정보", 스트리머(200)만이 이용하는 기록 방송 프로그램 관리제어정보인 "스트리머 관리정보", 및 상기 셋탑박스(100)와 상기 스트리머(200)가 공유할 수 있는 기록 방송 프로그램 관리제어정보인 "공통 관리정보"로 분리하여, 기록매체상에 기록된 방송 프로그램들을 관리하는데 이용하며, 이들 파일은 스트리머(200)의 기록매체(230)상에 기록되어 있다.

한편, 상기 기록매체상에 기록된 방송 프로그램들의 관리제어정보인 어플리케이션 관리정보, 스트리머 관리정보 및 공통 관리정보는, 개별 파일 형태로 분리되어 기록매체상에 저장되어 있든지, 혹은 한 개의 파일내에서 3개의 구분된 영역("어플리케이션 관리정보 영역", "스트리머 관리정보 영역", "공통 관리정보 영역")에 저장되어 있어도 된다.

상기 어플리케이션 관리정보는 셋탑박스(100)의 초기구동시 또는 셋탑박스의 요청에 의해서 스트리머(200)의 독출스트림처리

부(240)에 의해 독출되어 IEEE1394통신 인터페이스를 매개로 셋탑박스(100)에 전송되고 셋탑박스(100)의 제어부(140)에 의해 메모리(150)의 관리정보영역(M2)에 저장된 다음, 사용자 요청에 의한 방송 프로그램의 기록시에 새로 기록되는 방송 프로그램에 대한 관리정보가 상기 제어부(140)에 의해 부가되어 갱신 기록된다. 또한, 사용자 요청에 의한 기록 방송 프로그램의 재생시에도 상기 제어부(140)가 어플리케이션 관리정보의 관리정보를 이용하여 상기 스트리머(200)에 재생요청을 하게 된다. 상기 메모리(150)에 저장된 상기 어플리케이션 관리정보는 셋탑박스의 기록동작 종료시 또는 전원오프동작시 등에 독출되어 통신 인터페이스를 매개로 스트리머(200)에 전송되어 스트리머(200)의 제어부(250)의 제어에 따라 저장스트림처리부(220)에 의해 기록매체(230)상에 기록된다.

상기 스트리머 관리정보 및 상기 공통 관리정보는 스트리머(200)의 초기구동시에 셋탑박스(200)의 독출스트림처리부(240)에 의해 독출되어 스트리머(200)의 제어부(250)에 의해 메모리(260)에 저장된 다음, 사용자 요청에 의한 방송 프로그램의 기록시에 새로 기록되는 방송 프로그램에 대한 관리정보가 상기 제어부(250)에 의해 부가되어 갱신기록된다. 또한, 사용자 요청에 의한 기록 방송 프로그램의 재생시에 상기 셋탑박스(100)로부터의 재생 요청신호에 따라 상기 제어부(250)가 스트리머 관리정보의 관리정보를 이용하여 기록매체(230)에 저장된 방송 프로그램의 재생을 수행하게 된다. 상기 메모리(260)에 저장된 상기 스트리머 관리정보 및 공통 관리정보는 스트리머(200)의 기록동작의 종료시 또는 전원오프동작시 등에 독출되어 제어부(250)의 제어에 따라 저장스트림처리부(220)에 의해 기록매체(230)상에 기록된다.

다음으로, 본 발명의 일실시예에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법에 따라 생성되는 기록데이터 관리파일을 구조 및 기록데이터의 구성에 대하여, 도 2를 참조하여 설명한다.

어플리케이션 관리정보(application.IFO)는 기록되는 데이터 스트림에 대한 랜덤 액세스할 수 있는 정보인 엔트리 포인트가 기록되는 TOC(Table Of Content)와, 상기 기록되는 데이터 스트림에 대한 정보가 기록되는 서비스 정보(Service Information; SI) 테이블을 관리한다. 상기 엔트리 포인트는 데이터 스트림의 전송 스트림에 포함되는 패킷 식별정보(PID) 및 랜덤 액세스 표시정보(random access indicator) 등의 전송 스트림 패킷층(TS packet layer)의 정보를 이용하여 기록되거나, 방송국에서 전송되어 오는 방송 프로그램 서비스정보중에서 선택 정리하여 기록된 서비스 정보(SI)를 이용하여 기록되거나 혹은 사용자의 위치 지정에 의하여 기록될 수 있다. 여기서, 상기 엔트리 포인트는 상기와 같이 어플리케이션 관리정보에 기록되거나, 혹은 공통 관리정보에 기록될 수도 있다.

공통 관리정보(common. IFO)는 데이터 스트림을 기록함에 따라 자동으로 생성되는 오리지널 재생리스트와, 상기 기록된 데이터 스트림에 대한 재생순서정보(Cell); 사용자가 상기 기록된 데이터 스트림에 대한 재생순서를 편집함에 따라 생성되는 사용자 정의 재생리스트(User Defined Playlist)를 관리한다.

스트리머 관리정보(streamer.IFO)는 기록매체상에 기록된 스트림 기록단위체(Stream Object Unit ; SOBU)에 대한 어드레스인 매핑 리스트(mapping list)를 관리하기 위한 것이다. 상기 매핑 리스트는 다수의 맵(MAP1, MAP2, ...)으로 구성된다. 상기 맵은 각각 오리지널 재생리스트(original playlist)에 포함된 재생순서정보(cell)와는 일대일로 대응되며, 후술되는 바와 같이 사용자 정의 재생리스트(user defined playlist)에 포함된 재생순서정보(cell)는 상기 맵과 일대일로 대응되거나 상기 맵의 일부분과 대응될 수도 있다. 상기 각각의 맵은 스트림 기록단위체 누적 어드레스(SOBU accumulated address)와 스트림 기록단위체 어드레스(SOBU address)로 구성되고, 상기 SOBU 누적 어드레스는 예를 들면 10초 단위마다 맵(map)의 최초 스트림 기록단위체(SOBU)의 위치부터 누적상대위치(ACC_SZ)들로 이루어지고, 스트림 기록단위체(SOBU) 어드레스는 예를 들면 0.5초 단위의 SOBU 사이즈(SOBU_SZ)들로 이루어진다. 즉, 상기 매핑 리스트는 예를 들면 0.5초 단위로 액세스 할 수 있도록 구성되어 있다. 또한, 각각의 맵(map)에 대응하는 스트림 기록집합체(SOB)의 초기 위치(SOB_OFF_ADDR)정보도 필요하다. 이때, 기준시간으로서는 PCR(program clock reference), PAT(packet arriving time), PTS(presentation time stamp) 등이 이용될 수 있다.

상기 스트리머 기록체 관리파일(streamer.SOB)은 상기 맵(MAP)에 대응하는 스트림 기록체(SOB)와 상기 SOBU 사이즈(SOBU_SZ)에 대응하는 스트림 기록단위체(SOBU)를 관리하는 SOB/SOBU층, 상기 SOBU 단위로 기록되는 기록매체상의 다수의 섹터들(Sector1 ~ Sectorl)을 관리하는 섹터 층, 상기 각 섹터 단위로 전송 스트림 패킷들(TS Pkt1 ~ TS Pkt k)을 관리하는 전송 스트림 패킷 층을 관리하기 위한 것이다.

다음으로, 본 발명의 일실시예에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 데이터 스트림의 관리정보의 생성 기록방법에 대하여 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다.

먼저, 선국 처리부(110)에서 선국되어 입력되는 디지털 방송신호와 같은 디지털 데이터 스트림을 기록매체상에 기록하고자 하는 사용자 요청이 입력되면, 셋탑박스(100)의 제어부(140)는 IEEE 1394 통신 인터페이스(130,210)를 통해서 스트리머(200)의 제어부(250)에 현재 기록모드가 설정되었음을 통지함과 더불어, 수신 입력되는 데이터 스트림을 통신 인터페이스(130,210)를 통해서 스트리머(200)측으로 전달한다. 이와 동시에, 셋탑박스(100)의 제어부(140)는 데이터 스트림의 전송 패킷에 포함된 PID 및 랜덤 액세스 표시를 이용하여 랜덤 액세스할 수 있는 정보인 엔트리 포인트를 메모리(150)의 관리정보 영역(M2)에 저장된 어플리케이션 관리정보(application.IFO)에 기록하거나 혹은 공통 관리정보(common.IFO)의 재생리스트의 일부분으로 기록할 수 있고, 또한 상기 메모리(150)의 방송 프로그램 정보 영역(M1)에 기록된 방송 프로그램 서비스 정보(SI)에서 현재 기록되는 데이터 스트림에 대한 정보를 추출하여 어플리케이션 관리정보(application.IFO)의 서비스 정보(Service Information; SI) 테이블에 기록한다.

한편, 상기 스트리머(200)의 제어부(250)는 IEEE 1394 통신 인터페이스(130,210)를 통해서 입력되는 데이터 스트림을 저장스

- 트림 처리부(220)에 의해 기록매체(230)상에 기록하도록 제어한다. 이때, 상기 제어부(230)는 입력되는 데이터 스트림의 전송 스트림 패킷에 포함된 시각 기준정보를 이용하여, 기록되는 데이터 스트림을 0.5초 단위로 구획하여 스트림 기록단위체(SOB) 단위로 기록매체(230)에 기록하고, 상기 생성된 스트림 기록단위체(SOB)에 대응하는 SOBU 사이즈(SOBU_SZ)를 생성하여 상기 메모리(26)에 저장된 스트리머 관리정보(streamer.IFO)의 SOBU 어드레스 테이블에 기록한다. 이와 같은 동작을 반복하여 기록된 스트림 기록단위체(SOB)가 예를 들면 20개 단위가 되어 기록시간이 예를 들면 10초가 되면 누적 사이즈(ACC_SZ)를 생성하여, 상기 생성된 누적 사이즈(ACC_SZ)를 상기 메모리(26)에 저장된 스트리머 관리정보(streamer.IFO)의 SOBU 누적 어드레스 테이블에 기록한다.

상기 스트리머(200)의 제어부(250)는 상기한 동작을 기록모드가 종료될 때까지 지속하게 되며, 이렇게 1회 기록된 스트림의 단위가 레코드(RCD)이다. 이와 같이 기록모드가 진행될 때 스트리머(200)의 제어부(250)는 상기 기록된 스트림 기록단위체(SOB)들의 집합을 하나의 스트림 기록집합체(Stream Object; SOB)로 구획하여 기록하고, 기록모드가 종료되면 상기 기록된 누적 사이즈(ACC_SZ) 및 SOBU 사이즈(SOBU_SZ)의 집합을 하나의 맵(MAP; 도 2에서 MAP1)으로 구획하여 스트리머 관리정보(streamer.IFO)에 기록한다.

이어서, 상기 스트리머(200)의 제어부(250)는 상기와 같이 구획된 맵(MAP1)에 대하여 재생순서정보(Cell 1)를 생성하여, 도 3에 도시한 바와 같이 공통 관리정보(common.IFO)의 재생순서정보영역(Cell layer)에 오리지널 재생리스트의 레코드(RCD1)에 대응하는 재생순서정보로서 기록한다.

다음에 기록되는 레코드(RCD2, RCD3)에 대해서도 상기 셋탑박스(100)의 제어부(140) 및 스트리머(200)의 제어부(250)는 상기와 마찬가지로의 방식으로 기록동작을 수행하게 된다.

다음으로, 상기와 같이 레코드들(여기서 각 레코드는 1회의 기록구간에 대응하는 것임)이 기록됨에 따라 도 3에 도시한 바와 같이 오리지널 재생리스트에 다수의 레코드(RCD1, RCD2, RCD3)가 기록되고, 각 레코드에 대응하여 재생순서정보(Cell), 맵(MAP)이 생성 기록된 상태에서, 사용자에게 의해 상기 기록된 레코드에 대한 사용자 정의 재생리스트 생성요청이 입력되면, 상기 셋탑박스(100)의 제어부(140)는 상기 요청에 따라 어플리케이션 관리정보(application.IFO)의 서비스정보(SI)를 이용하여 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을 [혹은 사용자가 지정한 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을], IEEE 통신 인터페이스(130, 210)를 매개로 스트리머(250)의 제어부(250)에 전달함에 따라, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 전송되어온 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을 이용하여, 도 4에 도시한 바와 같이 레코드(RCD1)에 대응하는 재생순서정보(Cell 1)를 두 개의 재생순서정보(Cell 1A, Cell 1B)로 분할하고, 오리지널 재생리스트의 레코드(RCD1)에 대응하는 재생순서정보로서 상기 분할된 두 개의 재생순서정보(Cell 1A, Cell 1B)를 공통 관리정보(common.IFO)의 재생순서정보영역에 갱신 기록함과 더불어, 상기 분할된 재생순서정보(Cell 1A)에 대응하는 레코드(P_RCD1)를 공통 관리정보(common.IFO)의 사용자정의 재생리스트에 기록한다.

그후, 오리지널 재생리스트의 레코드(RCD2, RCD3)에 대응하는 사용자 정의 재생리스트에 대한 생성요청에 따라, 상기와 마찬가지로의 방법으로 도 4에 도시한 바와 같이 기존의 재생순서정보(Cell2, Cell3)가 재생순서정보(Cell 2A, Cell 2B; Cell 3A, Cell 3B, Cell 3C)로 분할 생성될 수 있으며, 이 경우에는 스트리머의 제어부(250)는 오리지널 재생리스트의 레코드(RCD2, RCD3)에 대응하는 재생순서정보로서 상기 분할된 재생순서정보(Cell 2A, Cell 2B; Cell 3A, Cell 3B, Cell 3C)를 공통 관리정보(common.IFO)의 재생순서정보영역에 갱신 기록함과 더불어, 상기 분할된 재생순서정보(Cell 2A, Cell 3A, Cell 3C)에 대응하는 레코드(P_RCD2, P_RCD3, P_RCD4)를 공통 관리정보(common.IFO)의 사용자정의 재생리스트에 삽입 기록한다.

여기서, 상기 재생순서정보(Cell)의 분할에 대하여 설명하면, 상기 제어부(250)는 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)에 각각 대응하는 전송스트림 패킷(TS Ptk)에 포함된 시각 기준정보를 탐색하여 해당하는 전송 스트림 패킷을 검출하여, 이 검출된 전송 스트림 패킷을 기준으로 재생순서정보(Cell)를 분리하게 된다.

한편, 상기한 실시예에서는 사용자 정의 재생리스트를 스트리머가 생성하는 경우에 대하여 설명하였지만, 사용자 정의 재생리스트는 스트리머가 직접 생성시킬 수도 있는 것이다.

다음으로, 상기와 같이 레코드들(여기서 각 레코드는 1회의 기록구간에 대응하는 것임)이 기록됨에 따라 도 3에 도시한 바와 같이 오리지널 재생리스트에 다수의 레코드(RCD1, RCD2, RCD3)가 기록됨과 아울러, 각 레코드에 대응하여 재생순서정보(Cell), 맵(MAP)이 생성 기록된 상태에서, 사용자에게 의해 레코드(RCD1)의 일부 데이터를 삭제하는 경우에 대하여 설명한다.

사용자에게 의해 상기 기록된 레코드(RCD1)의 일부 데이터에 대한 삭제요청이 입력되면, 상기 셋탑박스(100)의 제어부(140)는 사용자가 삭제요청한 상기 레코드(RCD1)의 소정 삭제구간에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을, IEEE 통신 인터페이스(130, 210)를 매개로 스트리머(250)의 제어부(250)에 전달함에 따라, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 전송되어온 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록데이터에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을 이용하여, 도 5에 도시한 바와 같이 레코드(RCD1)에 대응하는 스트림 기록집합체(SOB; 도 3 참조)에서 상기 삭제요청된 기록데이터의 위치를 탐색해서 상기 탐색된 기록구역을 삭제한다. 여기서, 상기 제어부(250)는 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록데이터에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)에 각각 대응하는 전송스트림 패킷(TS Ptk)에 포함된 시각 기준정보를 탐색하여 해당하는 전송 스트림 패킷을 검출하여, 이 검출된 전송 스트림 패킷을 기준으로 기록 데이터를 삭제하게 된다. 이때 상기한 기록 데이터의 삭제와 아울러, 맵(MAP; 도 3 참조)에서 상기 삭제된 기록데이터에 대응하는 맵 데이터도 삭제된다.

이러한 삭제동작에 의해 상기 스트림 기록집합체(SOB1; 도 3 참조)가 도 5에 도시한 바와 같이 2개의 영역으로 분리되면, 상기 제어부(250)는 상기 스트림 기록집합체(SOB1; 도 3 참조)를 2개의 기록집합체(SOB1_A, SOB1_B)로 분할하고, 상기 스트림 기록집합체(SOB1; 도 3 참조)에 대한 각 분할된 기록집합체(SOB1_A, SOB1_B)에 대응하여 맵(MAP1; 도 3 참조)도 도 5에 도시한 바와 같이 2개의 맵(MAP1_A, MAP1_B)으로 분할하며, 맵핑 리스트에 레코드(RCD1)에 대응하는 맵(MAP)을 상기 분할된 2개의 맵(MAP1_A, MAP1_B)으로 갱신 기록한다.

그후, 상기 제어부(250)는 상기 분할된 2개의 맵(MAP1_A, MAP1_B)에 대응하여 재생순서정보를 두 개의 재생순서정보(Cell_1A, Cell_1B)로 분할하고, 레코드(RCD1)에 대응하는 재생순서정보를 상기 분할된 두 개의 재생순서정보(Cell_1A, Cell_1B)로 갱신하여 공통 관리정보(common, IFO)의 재생순서정보영역에 기록한다.

다음으로, 본 발명의 다른 실시예에 따른 사용자 정의 재생리스트 생성방법에 대하여 도 6을 참조하여 설명한다.

상기한 실시예들에서는 사용자 정의 재생리스트의 생성시 재생순서정보(Cell)를 분리 생성하여야 하는 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 실시예에서는 재생리스트의 생성시 재생순서정보(Cell)를 분리 생성하지 않아도 되는 실시예에 관한 것이다.

도 3과 같이 오리지널 재생리스트에 하나의 재생순서정보(Cell 1, Cell 2, Cell 3)와 일대일 대응하는 다수의 레코드(RCD1, RCD2, RCD3)가 기록되어 있는 상태에서, 사용자정의 재생리스트 생성요청이 입력되면, 상기 셋탑박스(100)의 제어부(140)는 상기 요청에 따라 어플리케이션 관리정보(application, IFO)의 서비스정보(SI)를 이용하여 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을[혹은 사용자가 지정한 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을], IEEE 통신 인터페이스(130, 210)을 매개로 스트리머(250)의 제어부(250)에 전달함에 따라, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 전송되어온 상기 레코드(RCD1)의 소정 기록구역에 대한 시작시간(Start Time)과 끝시간(End Time)을 이용하여, 전송스트림 패킷(TS Pkt)에 포함된 시각 기준정보를 탐색하여 해당하는 전송 스트림 패킷을 검출하고, 해당 패킷에 대한 위치정보를 참조하는 재생순서정보(Cell 1')를 도 6에서와 같이 별도로 생성하여 공통 관리정보(common, IFO)의 사용자 정의 재생리스트에 레코드(P_RCD1)에 대응하는 재생순서정보로서 기록한다. 사용자정의 재생리스트의 레코드(P_RCD2, P_RCD3, P_RCD4)에 대해서도 마찬가지로의 방법에 의해 재생순서정보를 생성하여 공통 관리정보(common, IFO)의 사용자정의 재생리스트에 레코드(P_RCD2, P_RCD3, P_RCD4)에 대응하는 재생순서정보가 삽입 기록된다.

다음으로, 본 발명의 다른 실시예에 따른 디지털 데이터 스트림 기록방법 및 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법에 대하여, 도 7을 참조하여 설명한다.

상기한 도 2의 실시예에서는 1회 기록된 스트림의 단위인 레코드(RCD)단위로 하나의 재생순서정보(Cell)가 생성되는 경우를 설명하였지만, 본 실시예에서는 기록모드시 셋탑박스(100)의 제어부(140)가 어플리케이션 관리정보(application, IFO)의 서비스정보(SI)를 이용하여 기록되는 데이터 스트림내의 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를, IEEE 통신 인터페이스(130, 210)을 매개로 스트리머(250)의 제어부(250)에 전달함에 따라, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 전송되어온 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를 이용하여 기록되는 데이터 스트림내에 포함된 방송 프로그램들과 그들 방송 프로그램 사이의 광고(CM) 등을 각각 구분하고 도 7에 도시한 바와 같이 상기 구분된 단위별로 재생순서정보(Cell)를 구분 생성하도록 한다. 즉, 한 개의 레코드가 복수개의 방송 프로그램을 포함하는 경우 각 방송 프로그램별로 재생순서정보(cell)를 생성하여 관리할 수 있다. 따라서, 한 개의 레코드가 복수의 재생순서정보(cell)로 구성될 수 있다.

이와 같이 기록시에 방송 프로그램 단위로 재생순서정보(Cell)를 구분 생성하게 되면, 사용자의 요청에 의해 방송 프로그램 단위로 사용자 정의 재생리스트를 생성하게 될 경우 사용자 정의 재생리스트를 생성하는데 소요되는 시간을 줄일 수 있게 된다. 본 실시예에서도 사용자 정의 재생리스트의 생성시 사용자 정의 재생리스트가 방송 프로그램 단위로 생성되는 것이 아니라 하나의 방송 프로그램을 나누어 사용자 정의 재생리스트에 포함시키는 경우에는 재생순서정보(Cell)를 분리 생성하여야 한다.

다음으로, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법에 대하여, 도 8을 참조하여 설명한다.

먼저, 기록모드시 셋탑박스(100)의 제어부(140)가 어플리케이션 관리정보(application, IFO)의 서비스정보(SI)를 이용하여 기록되는 데이터 스트림내의 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를, IEEE 통신 인터페이스(130, 210)을 매개로 스트리머(250)의 제어부(250)에 전달함에 따라, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 전송되어온 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를 이용하여 기록되는 데이터 스트림내에 포함된 방송 프로그램을 각각 구분하고, 상기 기록매체에 기록되는 데이터 스트림을 각 방송 프로그램에 대응하여 스트림 기록집합체(SOB; SOB1, SOB2, SOB3) 단위로 구획하여 기록한다. 여기서, 각 스트림 기록집합체(SOB)는 도 2에 도시한 바와 같이 스트림 기록단위체(SOBU)로 구성된다. 여기서, 방송프로그램의 구분은 상기과 같이 서비스정보(SI)를 이용하는 예에 대하여 설명하였지만, 스트리머 측에서 입력되는 데이터 스트림의 전송 스트림 패킷내에 존재하는 패킷 식별정보(PID)을 이용해서 방송프로그램을 구분하여도 된다[상기 패킷 식별정보(PID)는 동일한 방송 프로그램에 대해서는 동일한 값을 갖는다].

그후, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 구획 기록된 기록집합체(SOB; SOB1, SOB2, SOB3) 단위로 각각 맵(MAP1, MAP2, MAP3)을 구획하여 맵핑 리스트에 기록하고, 상기 구획된 각 맵(MAP1, MAP2, MAP3)에 대응하여 재생순서정보(Cell 1, Cell 2,

- Cell3)를 생성하여 재생리스트의 재생순서정보 영역에 기록한다.

- 이어서, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 생성된 각 재생순서정보(Cell 1, Cell 2, Cell3)에 대응하여 프로그램 정보(PG#1, PG#2, PG#3)를 생성하여 재생리스트 테이블의 오리지널 재생리스트 영역에 기록한다.

그후, 사용자에게 의해 기록모드 종료 요청이 입력되면, 상기 스트리머의 제어부(250)는 1회의 기록데이터에 대한 정보인 레코드 정보(RCD#1)를 생성하여 재생리스트 테이블(Play List)의 레코드영역(Record layer)에 저장하고, 기록모드를 종료한다.

이상 설명한 바와 같이 본 실시예는, 1회 기록되는 데이터 스트림에 대한 정보로서 레코드정보(RCD#1)를 기록하는 레코드영역(Record layer)이 1회 기록되는 데이터 스트림내에 존재하는 방송 프로그램 단위로 프로그램 정보(PG; PG#1, PG#2, PG#3)가 기록되는 오리지널 재생리스트영역(Original Playlist)과 영역 분리되어 있으며, 상기 프로그램 정보(PG) 단위로 스트림 기록집합체(SOB), 맵(MAP) 및 재생순서정보(Cell)가 생성 기록된다는 점이 상기한 실시예들과 다른 점이다.

다음으로, 도 9에 도시한 실시예는 1회 기록되는 데이터 스트림에 대한 정보로서 레코드정보(RCD#1)를 기록하는 레코드영역(Record layer)이 존재하지 않는 점을 제외하면, 1회 기록되는 데이터 스트림내에 존재하는 방송 프로그램 단위로 프로그램 정보(PG; PG#1, PG#2, PG#3)가 기록되고, 상기 프로그램 정보(PG) 단위로 스트림 기록집합체(SOB), 맵(MAP) 및 재생순서정보(Cell)가 생성 기록된다는 점은 상기한 도 8의 실시예와 동일하다.

한편, 상기한 도 8 및 도 9의 실시예에 있어서 사용자의 요청에 의해 사용자 정의 재생리스트를 생성할 때, 기록된 프로그램(PG) 단위로 사용자 정의 재생리스트를 생성하게 될 경우 재생순서정보(Cell)를 분할할 필요가 없지만, 하나의 프로그램(PG)을 나누어 사용자 정의 재생리스트에 포함시키는 경우에는 상기 도 4를 참조하여 설명한 실시예와 같이 재생순서정보(Cell)를 분리 생성하거나 또는 도 6을 참조하여 설명한 바와 같이 사용자 정의 재생리스트에 대하여 별도의 재생순서정보를 생성하면 된다. 또한, 사용자 요청에 의하여 스트림 기록집합체(SOB)의 일부 데이터 스트림을 삭제하는 경우에는 도 5를 참조하여 설명한 바와 같이 맵(MAP) 및 재생순서정보(Cell)를 분리하면 된다.

다음으로, 도 10에 도시한 실시예에서는 기록모드시 1회 기록되는 데이터 스트림 단위로, 기록집합체(SOB), 맵(MAP) 및 재생순서정보(Cell)를 구분하여 기록하고, 상기 1회 기록된 데이터 스트림에 대한 정보를 프로그램 정보(PG)로서 오리지널 재생리스트영역(Original Playlist)에 기록한다. 본 실시예에서는 기록모드시 셋탑박스(100)의 제어부(140)가 서비스정보(SI)를 이용하거나 또는 전송스트림 식별정보(PID)를 이용하여 기록되는 데이터 스트림내의 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를, IEEE 통신 인터페이스(130, 210)를 매개로 스트리머(250)의 제어부(250)에 전달함에 따라, 상기 스트리머의 제어부(250)는 상기 전송되어 온 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를 엔트리 포인트정보로서 해당 프로그램 정보(PG) 또는 재생순서정보(Cell)에 포함시켜 기록한다. 따라서, 본 실시예는 각 방송 프로그램의 시작위치와 끝위치를 엔트리 포인트정보로서 기록하고 있으므로 1회 기록단위로 맵(MAP) 및 재생순서정보(Cell)를 구성하더라도 엔트리 포인트정보를 이용하여 기록 데이터 스트림을 용이하게 탐색할 수 있게 된다.

또한, 상기한 도 10의 실시예에 있어서 사용자의 요청에 의해 사용자 정의 재생리스트를 생성할 때, 하나의 프로그램(PG)을 나누어 사용자 정의 재생리스트에 포함시키는 경우에는 상기 도 4를 참조하여 설명한 실시예와 같이 재생순서정보(Cell)를 분리 생성하거나 또는 도 6을 참조하여 설명한 바와 같이 사용자 정의 재생리스트에 대하여 별도의 재생순서정보를 생성하면 된다. 또한, 사용자 요청에 의하여 스트림 기록집합체(SOB)의 일부 데이터 스트림을 삭제하는 경우에는 도 5를 참조하여 설명한 바와 같이 맵(MAP) 및 재생순서정보(Cell)를 분리하면 된다.

한편, 본 발명은 상기 도 1을 참조하여 설명한 시스템에 한정하여 실시할 수 있는 것이 아니라, 상기한 셋탑박스와 같은 기능을 수행하는 장치와 상기 스트리머와 같은 기능을 수행하는 장치가 하나의 셋트내에 설치되어 있고, 이들 사이에는 내부 버스를 매개로 통신할 수 있도록 구성된 시스템에 있어서도 디지털 방송 프로그램을 수신하여 저장할 때도 본 발명을 적용할 수 있는 것이다.

발명의 효과

상기와 같이 이루어지는 디지털 데이터 스트림을 기록하고 이 기록된 스트림에 대한 재생 리스트를 생성하는 방법 및 그 장치에 의하면, 디지털 데이터 스트림을 수신하여 디지털 비디오 디스크와 같은 기록매체에 저장함과 더불어 상기 저장되는 스트림에 대한 관리정보를 용이하게 생성할 수 있게 된다. 또한, 상기 저장된 디지털 데이터 스트림에 대한 재생리스트를 디지털 방송 프로그램의 서비스정보를 이용하여 생성할 수 있게 된다.

(57)청구의 범위

청구항1

수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 제 1단계;

상기 스트림이 기록되는 시간을 확인하는 제 2단계;

상기 확인되는 기록시간이 기 지정된 시간에 해당하는 경우 상기 수신되는 스트림을 기록 단위체를 달리하여 기록하는 제 3단계

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림 기록방법.

청구항2

제 1항에 있어서,

상기 제 3단계는 새로이 스트림이 기록된 기록 단위체의 크기정보를, 해당 기록 단위체의 위치정보와 연계하여 기록하는 단계를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림 기록방법.

청구항3

수신되는 디지털 데이터 스트림을 소정의 기록 단위체로 기록하는 기록수단;

상기 스트림이 기록되는 시간을 확인하는 시간 확인수단; 및

상기 확인되는 기록시간이 기 지정된 시간에 해당하는 경우, 상기 기록 단위체를 새로이 생성하여 기록하도록 상기 기록수단을 제어하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 스트림 기록장치.

청구항4

수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 제 1단계;

상기 기록되는 데이터 스트림의 시간적 연속성을 갖는 기록구간을 검출하는 제 2단계; 및

상기 검출되는 기록구간마다 그에 대응되는 재생순서정보를 생성기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항5

제 4항에 있어서,

상기 생성기록된 재생순서정보에 대응하여 재생 리스트를 구성하여 기록하는 제 4단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항6

제 5항에 있어서,

상기 기록되는 스트림에서 프로그램 구분위치정보를 검출하는 제 5단계;

상기 검출된 상기 프로그램 구분위치정보를 기록하는 제 6단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항7

제 6항에 있어서,

상기 제 6단계는, 상기 프로그램 구분위치정보를, 대응되는 재생순서정보에 삽입 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항8

제 6항에 있어서,

상기 제 6단계는, 상기 프로그램 구분위치정보를, 대응되는 재생리스트에 삽입 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항9

수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 제 1단계;

상기 기록되는 데이터 스트림에서 단일 프로그램 구간을 검출하는 제 2단계; 및

상기 검출되는 단일 프로그램 구간마다 그에 대응되는 재생순서정보를 생성기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항10

제 9항에 있어서,

상기 생성기록된 재생순서정보를 참조하여 재생 리스트를 구성하여 기록하는 제 4단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항11

제 10항에 있어서,

상기 제 4단계는, 상기 생성기록된 재생순서정보에 대응하여 각각 재생리스트정보를 생성하여 재생 리스트를 구성 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항12

제 10항에 있어서,

상기 기록되는 데이터 스트림의 시간적 연속성을 갖는 기록구간을 검출하는 제 5단계; 및

상기 검출된 기록구간에 포함된 상기 생성 기록된 재생리스트정보에 대응하여 하나의 기록단위정보를 생성 기록하는 제 6단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항13

제 10항에 있어서,

상기 제 4단계는,

상기 기록되는 스트림의 시간적 연속성을 갖는 기록구간을 검출하는 단계; 및

상기 검출된 기록구간에 포함된 상기 생성기록된 재생순서정보에 대응하여 하나의 재생리스트정보를 생성하여 재생 리스트를 구성 기록하는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록방법.

청구항14

수신되는 디지털 데이터 스트림을 기록하는 기록수단;

상기 기록되는 스트림에서 단일 프로그램 구간을 검출하는 검출수단; 및

상기 검출되는 단일 프로그램 구간에 대응하는 재생순서정보를 생성하여 저장하는 제어수단을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 관리정보 생성 기록장치.

청구항15

수신되는 디지털 데이터 스트림을, 시각정보를 갖는 소정 단위체의 집합으로 기록하는 제 1단계;

요청되는 시간정보에 대응되는 기록 데이터 스트림의 구간을, 상기 소정 단위체내의 시각정보를 이용하여 탐색하는 제 2단계; 및

상기 탐색된 구간을 참조하는 재생 리스트를 생성하여 기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 재생리스트 생성 기록방법.

청구항16

제 15항에 있어서,

상기 제 2단계는,

일정 시간단위로 구분지어진 기록단위체의 크기정보를 참조하여 해당 영역을 개략 탐색하는 단계; 및

상기 개략 탐색된 영역내의 소정 단위체들의 시각정보를 이용하여 요청된 시간정보에 대응되는 기록 데이터 구간의 전 또는 후 지점을 미세 탐색하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 재생리스트 생성 기록방법.

청구항17

제 15항에 있어서,

상기 제 3단계는,

상기 탐색된 구간을 포함하는 기록 데이터 스트림의 재생순서정보를 탐색하는 단계;

상기 탐색된 재생순서정보를 상기 탐색된 구간에 근거하여 분할하고, 상기 탐색된 재생순서정보를 상기 분할된 재생순서정보로 갱신 기록하는 단계; 및

상기 분할된 재생순서정보중 상기 탐색된 구간에 대응하는 재생순서정보를 참조하는 재생 리스트를 생성하여 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 재생리스트 생성 기록방법.

청구항18

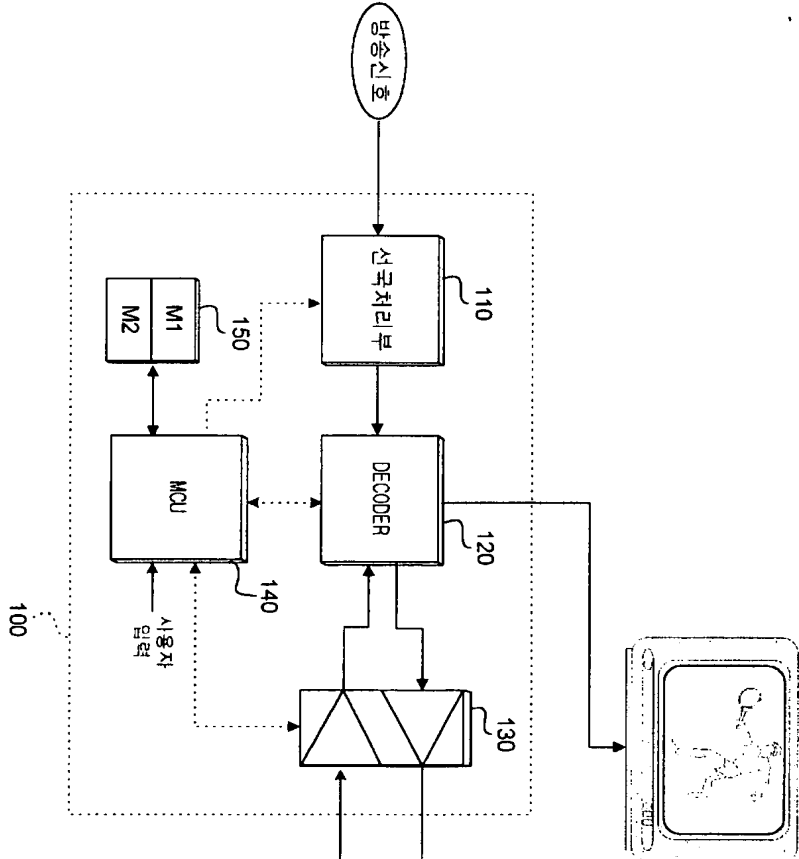
제 15항에 있어서,

상기 제 3단계는,

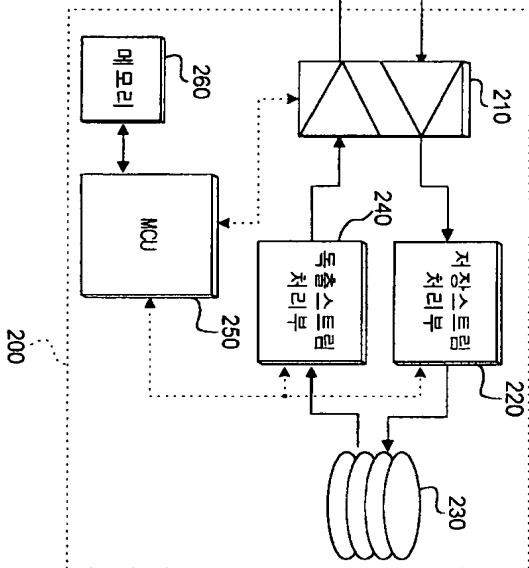
상기 탐색된 구간에 대응하는 재생순서정보를 생성 기록하는 단계; 및

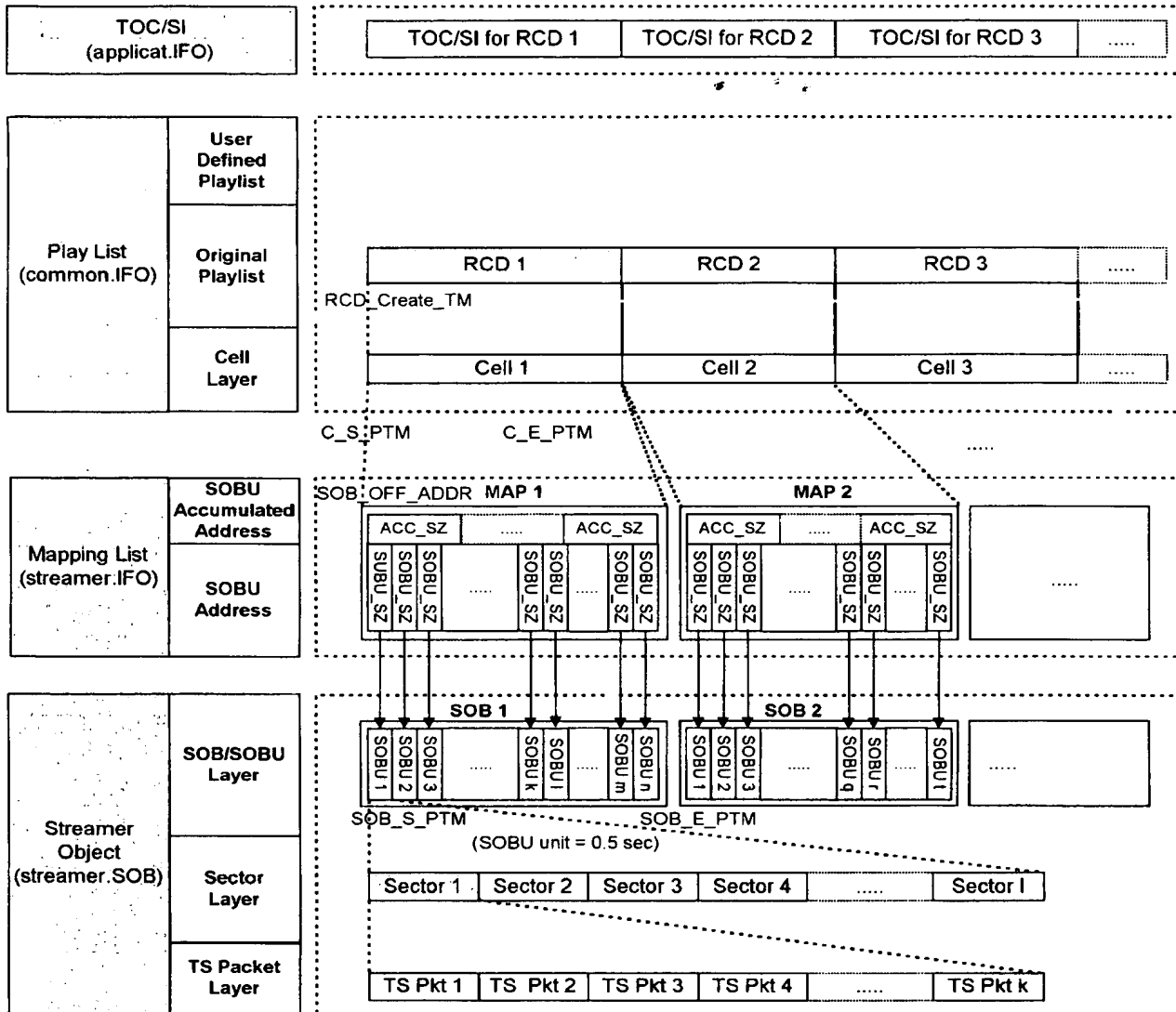
상기 생성 기록된 재생순서정보를 참조하는 재생 리스트를 생성하여 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 기록 데이터 스트림의 재생리스트 생성 기록방법.

도면 1



도면 2





도면3

TOC/SI (applicat.IFO)

TOC/SI for RCD 1	TOC/SI for RCD 2	TOC/SI for RCD 3
------------------	------------------	------------------

Play List (common.IFO)	User Defined Playlist
	Original Playlist
	Cell Layer

RCD 1	RCD 2	RCD 3
-------	-------	-------

Cell 1	Cell 2	Cell 3
--------	--------	--------

Mapping List (streamer.IFO)	SOBU Offset Address
	SOBU Address

MAP 1	MAP 2	MAP 3
-------	-------	-------

Streamer Object (streamer.SOB)	SOB/SOBU Layer
--------------------------------------	-------------------

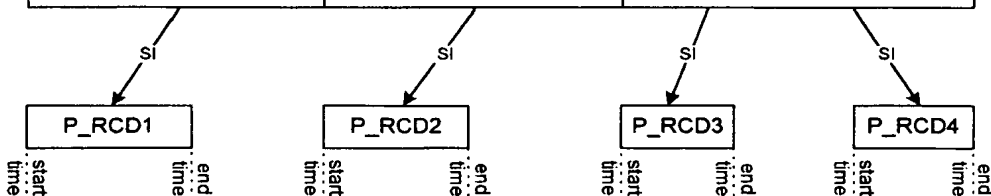
SOB 1	SOB 2	SOB 3
-------	-------	-------

도면4

TOC/SI (applicat.IFO)

Play List (common.IFO)	User Defined Playlist
	Original Playlist
	Cell Layer

TOC/SI for RCD 1	TOC/SI for RCD 2	TOC/SI for RCD 3
------------------	------------------	------------------



RCD 1	RCD 2	RCD 3
-------	-------	-------

Cell 1A	Cell 1B	Cell 2A	Cell 2B	Cell 3A	Cell 3B	Cell 3C
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

MAP 1	MAP 2	MAP 3
-------	-------	-------

도면5

Mapping List (streamer.IFO)	SOBU Offset Address
	SOBU Address

TOC/SI (applicat.IFO)

TOC/SI for RCD 1	TOC/SI for RCD 2	TOC/SI for RCD 3
------------------	------------------	------------------

Play List (common.IFO)	User Defined Playlist
	Original Playlist
	Cell Layer

RCD 1	RCD 2	RCD 3
-------	-------	-------

Cell 1_A	Cell 1_B	Cell 2	Cell 3
----------	----------	--------	--------

Mapping List (streamer.IFO)	SOBU Offset Address
	SOBU Address

MAP 1_A	MAP 1_B	MAP 2	MAP 3
------------	------------	-------	-------

Streamer Object (streamer.SOB)	SOB/SOBU Layer
--------------------------------------	-------------------

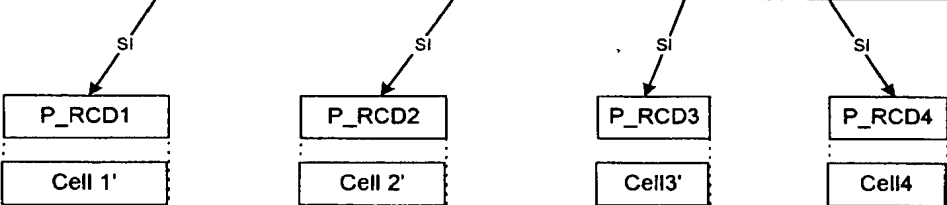
SOB 1_A	SOB 1_B	SOB 2	SOB 3
------------	------------	-------	-------

도면6

TOC/SI (applicat.IFO)

TOC/SI for RCD 1	TOC/SI for RCD 2	TOC/SI for RCD 3
------------------	------------------	------------------

Play List (common.IFO)	User Defined Playlist
	Original Playlist
	Cell Layer



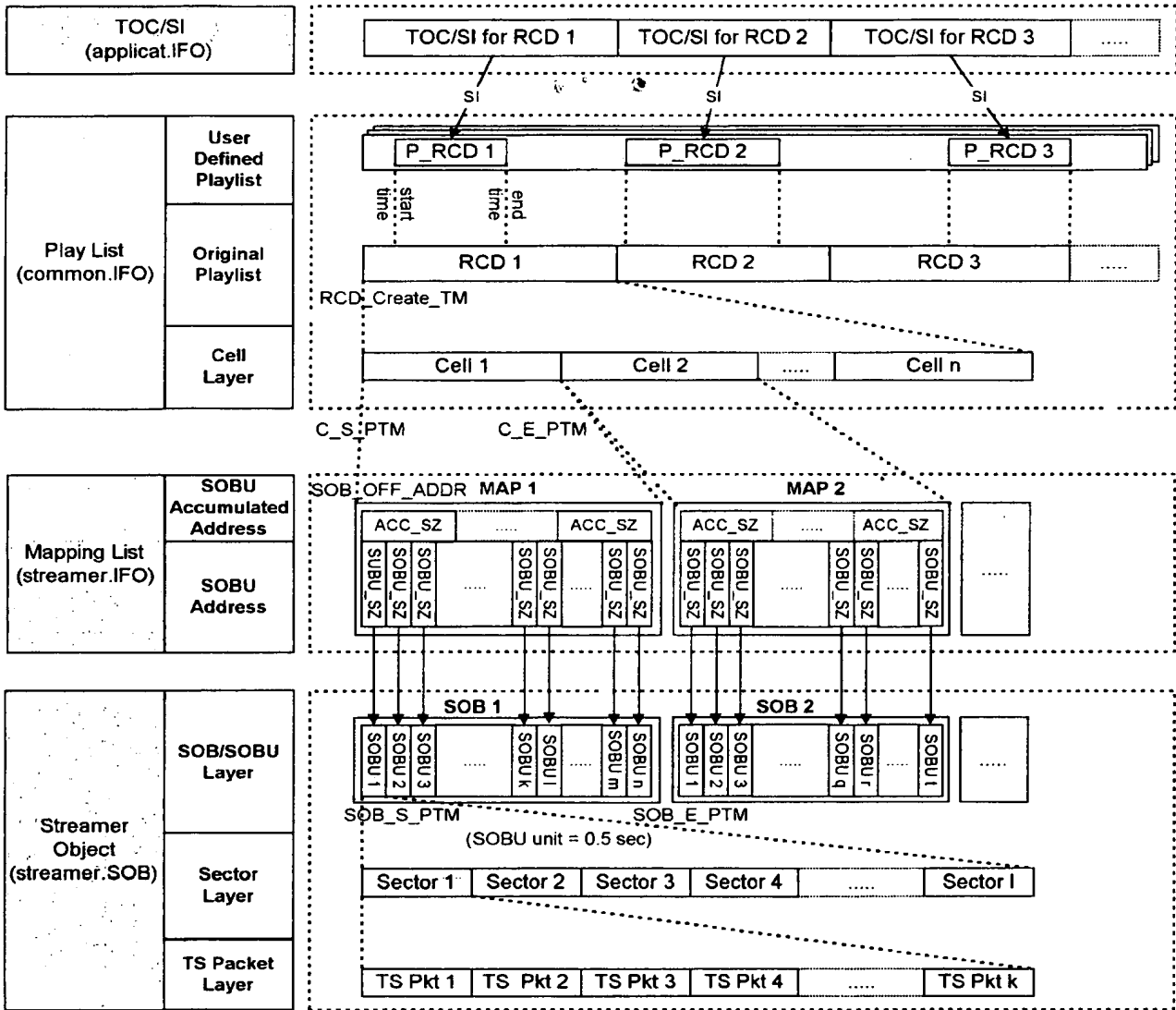
RCD 1	RCD 2	RCD 3
-------	-------	-------

Cell 1	Cell 2	Cell 3
--------	--------	--------

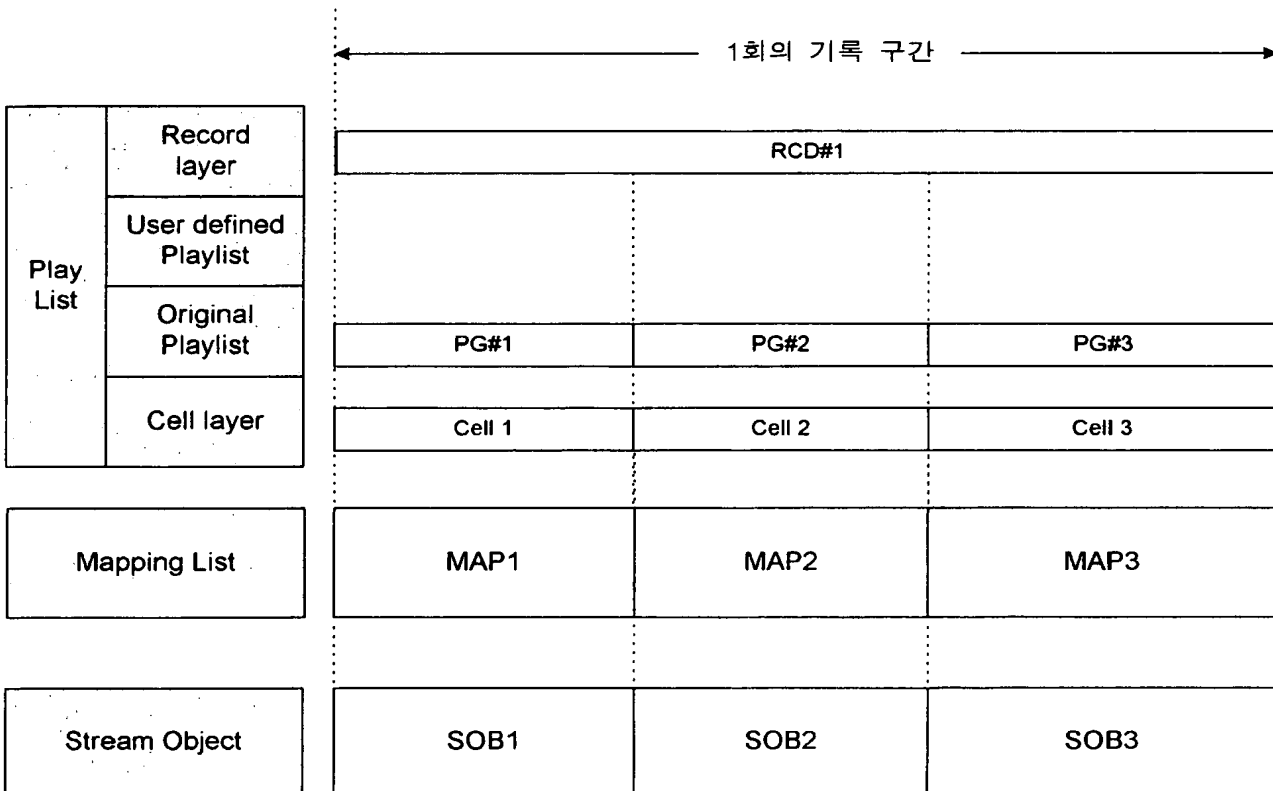
Mapping List (streamer.IFO)	SOBU Offset Address
	SOBU Address

MAP 1	MAP 2	MAP 3
-------	-------	-------

도면7



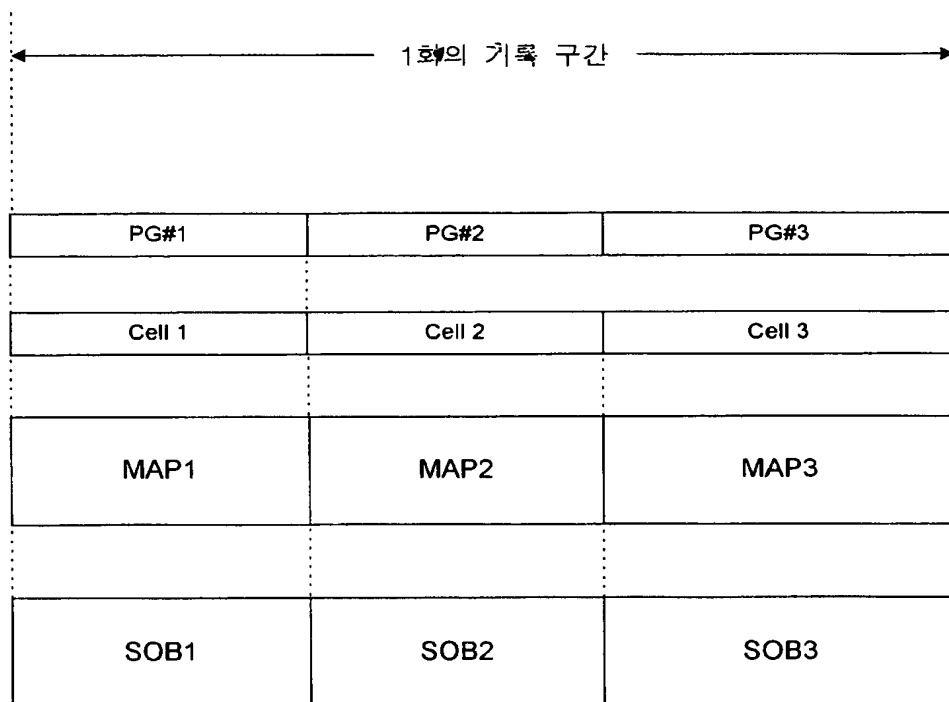
도면8



Play List	User defined Playlist
	Original Playlist
	Cell layer

Mapping List

Stream Object



도면10

Play List	User defined Playlist
	Original Playlist
	Cell layer

Mapping List

Stream Object

